



УНИВЕРЗИТЕТ У БЕОГРАДУ - ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКИ ФАКУЛТЕТ

Булевар краља Александра 73, 11000 Београд, Србија

Тел. 011/324-8464, Факс: 011/324-8681

КОМИСИЈИ ЗА СТУДИЈЕ II СТЕПЕНА ЕЛЕКТРОТЕХНИЧКОГ ФАКУЛТЕТА У БЕОГРАДУ

Комисија за студије II степена, Електротехничког факултета у Београду, на својој седници одржаној 28.08.2018. године именовала нас је у Комисију за преглед и оцену мастер рада дипл. инж. Милана Радовића под насловом „Алгоритми решавања хиперболичке латерације у позиционирању“. Након прегледа материјала Комисија подноси следећи

ИЗВЕШТАЈ

1. Биографски подаци кандидата

Милан Радовић је рођен 14.12.1993. године у Аранђеловцу. Средњу школу је завршио у Аранђеловцу као носилац Вукове дипломе. Електротехнички факултет у Београду уписао је 2012. године. Завршио је одсек Телекомуникације и информационе технологије, смер Радио комуникације. Дипломирао је у септембру 2017. године са просечном оценом на испитима 7,43, на дипломском са оценом 10. Мастер студије на Електротехничком факултету у Београду је уписао октобра 2017. године на Модулу за системско инжењерство и радио комуникације. Положио је све испите са просечном оценом 8,8.

2. Опис мастер рада

Мастер рад обухвата 53 стране, са укупно 4 слике и 43 референце. Рад садржи увод, 4 поглавља и закључак (укупно 6 поглавља) и списак коришћене литературе.

Прво поглавље представља увод у коме су описаны предмет и циљ рада. У другом поглављу је представљена анализа једног детерминистичког приступа у одређивању непознате локације мобилне станице у ћелијским радио системима, конкретно хиперболичке латерације. Поглавље садржи кратак осврт на проблематику хиперболичке латерације у позиционирању.

У трећем поглављу је дат детаљан опис различитих алгоритама решавања нелинеарних хиперболичких једначина за потребе позиционирања. Конкретно, анализирани су алгоритми позиционирања применом хиперболичке латерације у случају линеарно постављених базних станица, као и алгоритми произвољно постављених базних станица, где је проблем позиционирања доста комплекснији. Анализирани алгоритми су Фенгов алгоритам, Чанов алгоритам, Фридлендеров алгоритам, Тејловов серијски алгоритам, метода сферног пресека, метода сферне интерполације, метода Подели и освоји, метода најмањих квадрата и симулациони метод. Додатно, дате су и математичке процедуре за Тејловов серијски алгоритам, Фенгов алгоритам, Чанов алгоритам и Фридлендеров алгоритам.

У четвртом поглављу су описане метрике за одређивање позиције локације. То су MSE (*Mean Squared Error*) – средња квадратна грешка, која се базира на Крамер-Раовој доњој граници и RMS (*Root Mean Square*) – корен средње квадратне грешке.

Пето поглавље садржи детаљно обрађено поређење датих метода, као и различити приступи реализацији ових метода на основу којих су проистекли и одговарајући закључци. Дата је и одговарајућа табела која садржи поређење грешака за дате методе.

У шестом поглављу је описан значај анализе и поређења спроведених у раду, при чему је дат закључак. Дате су смернице за могућа даља истраживања и унапређења.

3. Анализа рада са кључним резултатима

Мастер рад дипл. инж. Милана Радовића се бави проблематиком различитих алгоритама решавања нелинеарних хиперболичких једначина за потребе позиционирања као и њихова упоредна анализа.

Анализа алгоритама решавања нелинеарних хиперболичких једначина за потребе позиционирања захтева пажљиво разматрање могућих приступа реализацији истих. Метрике за одређивање позиције локације у самом процесу позиционирања се такође морају детаљно анализирати како би се постигла што боља тачност позиционирања, јер се може десити да грешка позиционирања буде неприхватљиво велика и у том случају су резултати неупотребљиви.

Основни доприноси рада су: 1) детаљна анализа алгоритама решавања нелинеарних хиперболичких једначина; 2) закључци изведени на основу поређења различитих алгоритама; 3) могућност наставка анализе у виду практичног истраживања.

4. Закључак и предлог

Кандидат Милан Радовић се у свом мастер раду бавио анализом алгоритама решавања нелинеарних хиперболичких једначина и поређењем могућих алгоритама. Кандидат је показао како различите метрике у оквиру алгоритама позиционирања утичу на тачност позиционирања и који приступ даје најбоље резултате.

Кандидат је исказао самосталност и систематичност у своме поступку као и иновативне елементе у решавању проблематике ове врло актуелне теме у области позиционирања у радио системима.

На основу изложеног, Комисија предлаже Комисији за студије II степена Електротехничког факултета у Београду да рад дипл. инж. Милана Радовића прихвати као мастер рад и кандидату одобри јавну усмену одбрану.

Београд, 29. 08. 2018. године

Чланови комисије:

Мирјана Симић-Пејовић
др Мирјана Симић-Пејовић, ванр. проф.

М. Ђелица
др Милан Ђелица, ванр. проф.